

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 03-288642

(43)Date of publication of application : 18.12.1991

(51)Int.Cl.

B32B 27/32

B32B 7/06

B32B 27/32

(21)Application number : 02-089747

(71)Applicant : SUN A CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 04.04.1990

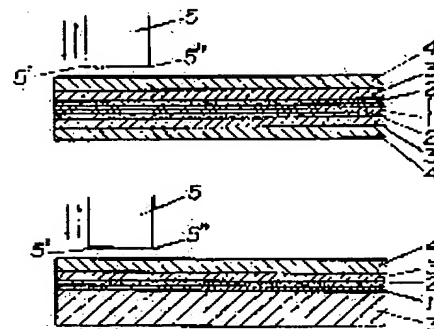
(72)Inventor : SUGIYAMA TAKUJI  
ITO SHIGERU  
ICHIKAWA TETSUO

## (54) EASY RELEASE POLYPROPYLENE FILM AND SHEET

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To provide a film withstanding the heat treatment in an electronic oven and capable of being easily released and opened by using a co-extrusion film or sheet consisting of outer, intermediate and inner layers based on polypropylene respectively different in film interlaminar strength as a sealant for heat-sealing a packing material.

**CONSTITUTION:** An inner layer 1 is obtained from a resin mixture consisting of crystalline polypropylene and a crystalline propylene/ethylene copolymer and the film interlaminar strength thereof is 1.8 - 2.8 kg/15mm. An intermediate layer 2 is obtained from a resin prepared by mixing 8 - 15 wt.% of high density polyethylene with the resin mixture for the inner layer and the film interlaminar strength thereof is 0.3-1.0 kg/15 mm. Both of the inner layer 1 and the intermediate layer 2 have easy cohesive failure properties and polypropylene used in an outer layer 3 has no easy cohesive failure properties and the film interlaminar strength thereof is 3.0 kg/15mm or more. These layers are bonded in a fused state by a co-extrusion method and a base film 4 such as a biaxially stretched polyester film is compounded with the obtained easy release polypropylene film and the sealant surfaces of the obtained composites are mutually heat-sealed by a heat-sealing bar 5.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2869136号

(45) 発行日 平成11年(1999) 3月10日

(24) 登録日 平成10年(1998)12月25日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

識別記号

F I

B 3 2 B 27/32

B 3 2 B 27/32

E

7/06

7/06

請求項の数 2 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平2-89747

(22) 出願日 平成2年(1990) 4月4日

(65) 公開番号 特開平3-288642

(43) 公開日 平成3年(1991)12月18日

審査請求日 平成9年(1997) 1月7日

(73) 特許権者 999999999

株式会社サンエー化研

東京都千代田区神田淡路町2丁目23番地

1

(72) 発明者 杉山 琢持

静岡県静岡市池田1833-58

(72) 発明者 伊東 繁

静岡県清水市平川地3-18

(72) 発明者 市川 哲郎

静岡県静岡市有明町6-12

(74) 代理人 弁理士 加藤 静富 (外1名)

審査官 芦原 ゆりか

(58) 調査した分野(Int.Cl.<sup>6</sup>, D B 名)

B32B 1/00 - 35/00

(54) 【発明の名称】 易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシート

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 フィルム層間強度が各々異なるポリプロピレンが主体の下記記載の外層、中間層、内層の構成からなる共押出フィルムおよびシートであり、該フィルムおよびシートが包装材のヒートシールシーラントに用いられることによって、ポリプロピレンと該フィルムおよびシートまたは該フィルム、および、シート同士がヒートシールされた後に該部を剥離する際、該フィルムおよびシートの内層と中間層が容易に凝集破壊することにより剥離されることを特徴とする易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシート。

イ. 外層

フィルム層間強度3.0kg/15mm以上の易凝集破壊性を有さない結晶性ホモポリプロピレンまたは、結晶性プロピレン-エチレン共重合ポリプロピレンフィルムおよびシ-

ト層。

ロ. 中間層

結晶性ホモポリプロピレンと、結晶性プロピレン-エチレン共重合ポリプロピレンの混合樹脂に、ポリエチレン20重量%以下を混合した混合樹脂によるフィルム層間強度0.3~1.0kg/15mmを有する易凝集破壊性を有する混合樹脂フィルム層。

ハ. 内層

結晶性ホモポリプロピレンと、結晶性プロピレン-エチレン共重合ポリプロピレンとの混合樹脂により、フィルム層間強度1.8~2.8kg/15mmを有する易凝集破壊性を有する混合樹脂フィルム層。

【請求項2】 前記した共押出フィルム、および、シートの易凝集破壊性を有する内層、および、中間層の厚みは各々3~15μm厚であることを特徴とする請求項(1)

記載の易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシート。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、ポリプロピレン系多層フィルムおよびシートに係り、より詳細にはボイル、レトルト殺菌可能な袋、蓋材、成形容器等に利用できるヒートシール性と易剥離性を併せ持つ複合性の易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートに関する。

(従来の技術)

従来、ボイル、レトルト殺菌可能なヒートシール性と易剥離性を併せ持つ易剥離構成はいくつか提案されている。

例えば、

(A) ポリプロピレン、またはポリプロピレン系と、ポリエチレンまたはポリエチレン系、または、他のポリオレフィンとの混合体による方法の特公昭56-18467号、特公昭61-60100号、特開昭57-131556号、特開昭62-109768号、特開昭63-179741号公報等の記載によるものである。

一方、

(B) ポリプロピレン層を最内層にする、いわゆる、隣接層との層間剥離型の複合フィルムもいくつか提案されている。

例えば、特公昭54-5356号とか特開昭62-117741号公報等の記載によるものである。

また、本発明者等も

(C) 易凝集破壊性ポリプロピレンフィルムを、容器の最内層に複合するレトルト殺菌可能な易開封性容器、実公昭59-31574号公報記載のものとか、ポリプロピレンの易凝集破壊性付与の変性方法による耐熱密封容器、特開昭59-199458号公報記載のもの等を提案してきた。

(発明が解決しようとする課題)

しかしながら、前述した(A)に係る方法のものは、易剥離付与のためにポリエチレンまたはポリエチレン系、または、他のポリオレフィンを少なくとも30重量%以上混合する必要がある、本来有するポリプロピレンの耐熱性を大きく低下せしめることにより、ボイル、レトルトといった熱殺菌処理に不安が生じた。

更に、この種の混合物は包装される内容食品によっては、ポリエチレンまたはポリエチレン系、または、他のポリオレフィン等の臭いの食品への移行および食品から包装材への食味の移行等のために、特に、ボイル、レトルト等の熱殺菌処理後に、内容食品の味覚の変化を生じさせる欠点を有した。

次に、前述した(B)に係る方法のものは、最内層のポリプロピレン層の隣接層には、やはり、易剥離性付与のために30重量%以上のポリエチレンまたはポリエチレン系、または、他のポリオレフィンを混合する必要がある、このため特に、耐熱性の低下の原因により、ボイル、レトルト等の熱殺菌処理時において、例えば、カレ

一液、魚畜肉等によるシチュー等の油性食品充填包装の場合においては、該食品からの油脂脂肪分の浸透により、大きく影響を受け、シール部が破裂する場合が生じる。

更に、この充填包装体を、電子レンジにて再加熱する場合には、油脂脂肪性部分の150℃以上の温度上昇に全く耐えられない結果となる。

また、前述した(C)に係る方法においては、

(A)、(B)の方法による耐熱性の低下をできるだけささないで易剥離性を得る方法であり、従って、耐熱性面では非常に良好な結果を得てきたが易剥離性については、残念ながら女子、老人、子供等にも抵抗なく開封できる点において問題があった。

本発明はこのような問題点を解消するためになされたもので、包装材のヒートシールシーラントに用いられた場合、油脂脂肪性食品包装にてボイル、レトルト等の熱殺菌処理ができ、更に、電子レンジ加熱処理にも十分耐え、また、食味の味覚変化にも影響を及ぼさなく、女子、老人、子供等にも十分開封できる易剥離性包装体に利用できる易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートを提供することを目的とする。

(課題を解決するための手段)

本発明は、ポリプロピレン系共押出フィルムおよびシートであり、ヒートシール面の内層と中間層は共に易凝集破壊性を有して、外層は易凝集破壊性を有さない特性のものである。

内層のポリプロピレンは、引張強度150kg/cm<sup>2</sup>以上、伸度100%以下、好ましくは引張強度200~300kg/cm<sup>2</sup>、伸度300~60%であり、結晶性ホモポリプロピレンと結晶性プロピレン-エチレン共重合ポリプロピレンとの混合樹脂から得られる。

該混合樹脂の特性を本質的に損なわない範囲において、衝撃強度等の向上を目的に非結晶性プロピレン-αオレフィン共重合樹脂を若干量さらに混合しても構わない。

該混合樹脂を例を挙げて説明すると、エチレン成分6重量%の結晶性プロピレン-エチレンブロックポリマー(d=0.91, MFR=0.5)と、結晶性ホモポリプロピレン(d=0.90, MFR=30)との混合体、結晶性ホモポリプロピレンの混合率は、30~80重量%の範囲が適当である。

ただし、目的とする特性は該重合法が異なり、かつ、著しく熱流動性が異なる両者の樹脂の混合によって得られるものであって、従って、両者の熱流動性の差によって混合率を調節するものである。

これらの混合樹脂から成形されたフィルムのフィルム層間強度は、1.8~2.8kg/15mmの範囲が適正を有するが、好ましくは、フィルム層間強度2.0~2.5kg/15mmの範囲といえる。

次に中間層については、内層用に用いられる混合樹脂にポリエチレンを20重量%以下、好ましくは8~15重量

%であり、ポリエチレンは高密度ポリエチレンが好ましい。

この中間層の混合樹脂の引張強度は150~250kg/cm<sup>2</sup>、伸度100%以下のものが適正を有する。

この範囲の混合樹脂から成形されるフィルムのフィルム層間強度は、0.3~1.0kg/15mmを示すものであるが、好ましくは0.5~0.8kg/15mmの範囲といえる。

外層に用いるポリプロピレンは、引張強度300kg/cm<sup>2</sup>、伸度200%以上の汎用の易凝集破壊性を有さないフィルム層間強度3.0kg/15mm以上のキャストフィルムおよびシートグレードのポリプロピレンが用いられる。

本発明の次なる重要な要素は、内層、中間層の厚み構成であり、各々3~15μm厚が適正を有するが、好ましくは、5~10μm厚といえる。

3μm厚以下ではシール強度が弱くなり易く、また、15μm厚以上ではシール強度が強くなり易く、共にシール強度が不安定になり易い。

本発明における樹脂の混合は、当業界における慣用手段であるミキサー、およびブレンダー等にて、ドライブレンドしてから押出機により熱混練することによりペレット化される。

他の添加剤については、本発明の性能に影響を及ぼさない範囲で添加しても良い。

例えば、可塑性樹脂、滑剤、充填剤、界面活性剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、酸素吸収剤、導電剤等が挙げられる。

更に、外層のポリプロピレン層の中間層には、バリア性樹脂、例えば、エチレンービニルアルコール共重合体とか、ポリ塩化ビニリデン系の樹脂が同時に共押出されても構わない。

なお、本発明で記述している樹脂特性においては、dは密度でJIS-K-7112によるもの、MFR (Melt Flow Rate) はJIS-K-7210により、また、引張強度と伸度の試験法はJIS-K-6758によるものである。

更に、フィルム層間強度の測定は、各層の50μm厚の単層フィルムを230℃の押出温度にてTダイキャストイングを行ない、該フィルムを貼合面にコロナ処理を施してから、延伸ナイロンフィルム15μm厚を、ウレタン系接着剤にてドライラミネーションを行なった試料のシーラント面同士を、180℃のヒートシール温度により、シール圧力2.0kg/cm<sup>2</sup>、シール時間1.0秒の条件にて10mm幅にヒートシールを行ない、この試料をシール巾方向に15mm巾により、剥離速度300mm/分、剥離角度90°の条件のテンシロン引張試験機にて剥離試験を行ない、該ヒートシール部がフィルム層間で凝集剥離する抵抗値をフィルム層間強度とした。

本発明の易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートは、共押出キャストイング法により製造され、フィードブロックタイプのTダイキャストイングが好ましいが、インフレーション法にて製造しても構わない。

該フィルムのこの後の他の基材との複合方法は、ドライラミネーション、ポリオレフィンサンドラミネート、サーマルラミネーション等の幅広い方法が応用できる。

該シートは真空成形等の熱成形により成形蓋、容器等に利用される。

(作用)

図面によって本発明の作用について説明する。

第1図に本発明の易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートの構成を示した該フィルムおよびシートの各構成は、以下の特徴を有している。

すなわち

〈内層1〉

凝集破壊性

高耐熱性

薄膜ポリプロピレン層

〈中間層2〉

凝集破壊性

中耐熱性

薄膜ポリプロピレン混合体層

〈外層3〉

非凝集破壊性

高耐熱性

厚膜ポリプロピレン層

前記した各層は共押出法により融着状態にて接着している。

本発明の易剥離性ポリプロピレンフィルムに、二軸延伸ポリエステルフィルムとか延伸ナイロンフィルム等の高耐熱性および高抗張力を有する基材フィルム4が複合され、該複合体の本発明シーラント面同士を、ヒートシールバー5によってヒートシールする状態を第2図に示す。

第3図には該シーラント面とポリプロピレンフィルム、または、シート面とがヒートシールされる状態を示してある。

第4-1図、第4-2図は各々の剥離状態を示してある。

以上より、第4-1図、第4-2図のヒートシールバー5'に相当するシーラント層の内層1、中間層2が加えられた剥離力により、まず、厚み方向に凝集破壊されてから中間層2のヒートシール幅方向にフィルム層間剥離をしていき、最終のヒートシールバー端5''にて、再度厚み方向に凝集破壊されて剥離が完了する。

該凝集破壊された部分は被着材面に転着9される。

この剥離作用は本発明の構成と特徴によってのみ達成できるものであり、因みに、従来の内層ポリプロピレン層が易凝集破壊性がなく、かつ、内層と中間層との界面にて層間剥離するタイプのものは、剥離のメカニズムがまずヒートシール端の内層/中間層が剥離力により剥離され、この後に内層のポリプロピレン層が引きちぎられる構造となるために、剥離力が一定化せず不安定になっ

たり、また内層の厚み方向の切断面も不安定となるために、きたなく大きく商品価値を損なうものであった。

本発明の一つの要素である内層のポリプロピレンに、易凝集破壊性を付与する方法は前述した如く、例えば、一つの方法として伸度または熱流動性などの、物性が著しい差があるポリプロピレン同士の混合等によってフィルム化した場合、それらの樹脂が適度に分散することにより、脆性等の物性を示すと考えられるが、本発明は該理論に拘束されるものではない。

#### (実施例)

以下に例を利用して本発明の一実施例を詳細に説明する。

##### 〈実施例1〉

MFR=0.5のエチレン成分6重量%の(A)結晶性プロピレン-エチレンブロックコポリマー( $d=0.91$ , 融点 $160^{\circ}\text{C}$ , 引張強度 $350\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $500\%$ )に対して、MFR=30の(B)結晶性ホモポリプロピレン( $d=0.90$ , 融点 $168^{\circ}\text{C}$ , 引張強度 $180\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $140\%$ )を重量比で、

(A) / (B) = 1/1にてドライブレンド後に、 $200^{\circ}\text{C}$ の押出温度により押出機熱混練装置にてペレット化を行ない、内層用混合樹脂とした。

因みに、この混合樹脂特性は引張強度 $280\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $50\%$ , フィルム層間強度 $2.3\text{kg}/15\text{mm}$ であった。

次に、前記した混合樹脂に $d=0.95$ , MI (ASTM D-1505) = 4.5の高密度ポリエチレンを、同様に15重量%混合した樹脂を中間層樹脂とした。

因みに、該混合樹脂特性は、引張強度 $200\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $80\%$ , フィルム層間強度は $700\text{g}/15\text{mm}$ であった。

外層用樹脂は、フィルム用にはMFR=9.0の汎用のフィルムグレードの結晶性ホモポリプロピレン( $d=0.90$ , 融点 $168^{\circ}\text{C}$ , 引張強度 $340\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $700\%$ )を用い、シート用には、MFR=2.3の汎用のシートグレードの結晶性ホモポリプロピレン( $d=0.90$ , 融点 $168^{\circ}\text{C}$ , 引張強度 $370\text{kg}/\text{cm}^2$ , 伸度 $700\%$ )にて、Tダイ共押出フィルムキャスト装置により、押出温度 $230^{\circ}\text{C}$ , 外層 $40\mu\text{m}$ 厚/中間層 $5\mu\text{m}$ /内層 $5\mu\text{m}$ 厚の $50\mu\text{m}$ 厚のフィルムを得た。

外層面には、インラインコロナ処理を施した。

そして、Tダイ共押出シーティング装置により、押出温度 $240^{\circ}\text{C}$ , 外層 $705\mu\text{m}$ 厚/中間層 $10\mu\text{m}$ /内層 $5\mu\text{m}$ 厚の $765\mu\text{m}$ 厚のシートを得た。

このようにして得られた易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートの性能につき、用途別の実施例にて説明する。

##### 〈袋〉

二軸延伸ナイロン6フィルム $15\mu\text{m}$ 厚( $d=1.15$ , 融点 $=220^{\circ}\text{C}$ )と、前記作成 $50\mu$ 厚フィルムを2液型ウレタン系接着剤にてドライラミネーションを行ない、接着剤が十分硬化した試料を、ヒートシール温度 $180^{\circ}\text{C}$ , 圧力 $2\text{kg}/\text{cm}^2$ , 時間1秒の条件下にて、シール巾 $10\text{mm}$ によりタテ $25\text{cm} \times$ ヨコ $18\text{cm}$ の寸法の三方袋を作成した。

該袋に調理済のビーフシチューを充填して脱気を行なった後、口部を前記条件にて密封シールを行なった。

レトルト殺菌処理前の開封力は $1.5\text{kg}/15\text{mm}$ であった。

この袋を $125^{\circ}\text{C} \times 30$ 分のレトルト殺菌処理を行なった。

レトルト処理時の破袋、外観などの異常は見られず、開封開始部から手で2枚の積層フィルムを引き剥すと、ヒートシールされた融着部が凝集破壊して容易に開封することができた。

この処理後の開封力は $1.4\text{kg}/15\text{mm}$ で安定していた。

また、ビーフシチューの食味は充填前と同様に美味であった。

##### 〈蓋材〉

厚み $800\mu\text{m}$ 厚のポリプロピレンシートから真空成形された外寸 $120\phi$  (フランジ巾 $10\text{mm}$ )、深さ $25\text{mm}$ の成形容器にビーフシチューを充填して、前述した、二軸延伸ナイロンフィルムに積層された複合フィルムを、今度は蓋材として、該容器にヒートシール温度 $180^{\circ}\text{C}$ , 圧力 $10\text{kg}/\text{cm}^2$ , 時間1秒の条件により、カップシーラーを用いてヒートシール密封した。

レトルト殺菌処理前の開封力は $1.7\text{kg}/15\text{mm}$ であった。

この容器を $125^{\circ}\text{C} \times 30$ 分のレトルト処理を行なったが、レトルト処理時に何ら異常は見られず、処理後十分冷却してから開封を行なったが開封力 $1.6\text{kg}/15\text{mm}$ で非常に安定していた。

剥離面も糸引き、ささくれ等が生じなくきれいであった。

##### 〈容器〉

前述にて得た $765\mu\text{m}$ 厚のシートを真空成形により外寸 $120\phi$  (フランジ巾 $10\text{mm}$ )、深さ $25\text{mm}$ の熱成形容器を作成した。

この容器にビーフシチューを充填して、予め作成しておいた二軸延伸ナイロンフィルム $15\mu\text{m} \times$ レトルト食品用汎用ポリプロピレンフィルム $60\mu\text{m}$ のドライラミネート構成の蓋材を、カップシーラーにより、前述〈蓋材〉の場合と同様な条件にて密封シールを行なった。

このもののレトルト殺菌処理前の開封力は $2.5\text{kg}/15\text{mm}$ であった。

この容器を $125^{\circ}\text{C} \times 30$ 分のレトルト処理を行なったが何ら異常が生じなかった。

処理後の開封力は $2.45\text{kg}/15\text{mm}$ で非常に安定していた。

そして、容器側に凝集破壊性を有する易剥離性シーラントを構成した場合に得られる、剥離部の塑性変形量が小さくなるという顕著な効果により、開封力強度の割に容易に女子、老人、子供でも開封することができた。

剥離面は糸引き、ささくれ等もなくきれいであった。

レトルト処理品を一部剥離することにより、通蒸性を付与させた状態にて電子レンジ加熱を行なったが、中身の油分の多い面の温度は $150^{\circ}\text{C}$ までも上昇したにもかかわらず

ならず、本容器には何ら異常が生じなかった。

該加熱されたビーフシチューを試食したが充填前と同様に美味であった。

#### 〈実施例2〉

MFR=9.0のエチレン成分3重量%の(C)結晶性ランダムコポリマーポリプロピレン( $d=0.90$ , 融点=165°C, 引張強度320kg/cm<sup>2</sup>, 伸度600%)に対してMFR=50のD)結晶性ホモポリプロピレン( $d=0.90$ , 融点=168°C, 引張強度190kg/cm<sup>2</sup>, 伸度50%)を、重量比で(C)/ (B) = 2/3と、さらに衝撃性付与を目的に改質樹脂である非結晶性ポリプロピレン- $\alpha$ コポリマー(三井石油化学工業(株)製タフマーXR, X-107L)を、10重量%ドライブレンド後に、押出温度200°Cにペレット形状にコンパンド化した。

この混合樹脂を内層用樹脂とした。

因みに、この混合樹脂特性は引張強度200kg/cm<sup>2</sup>, 伸度70%, フィルム層間強度1.8kg/15mmであった。

次に、該混合樹脂に実施例1と同様に、高密度ポリエチレンを5重量%混合した樹脂を中間層用混合樹脂とした。

因みに、該混合樹脂特性は、引張強度160kg/cm<sup>2</sup>, 伸度50%, フィルム層間強度500g/15mmであった。

外層用樹脂は、フィルム用、シート用とも実施例1と同一のポリプロピレン樹脂を用いた。

これらの樹脂により、実施例1とレトルト処理温度以外全く同一な方法にて、供試を行なった結果について説明する。

#### 〈袋〉

ビーフシチューを充填し、120°C×30分のレトルト殺菌処理を行なった。

レトルト前の開封力は1.2kg/15mmであった。レトルト後の開封力は1.1kg/15mmであった。

レトルト後の異常もなく開封も円滑に行なわれ、剥離面もきれいであった。

ビーフシチューの食味は充填前と同様に美味であった。

#### 〈蓋材〉

ポリプロピレン容器に、ビーフシチュー充填し120°C×30分のレトルト殺菌処理を行なった。

レトルト前の開封力は1.5kg/15mmであった。レトルト後の開封力は1.4kg/15mmであった。

レトルト後の異常もなく、開封は容易に行なわれ、剥離面もきれいであった。

#### 〈容器〉

本発明の構成シートにより作られた成形容器に、前記同様にビーフシチューを充填し、120°C×30分のレトルト殺菌処理を行なった。

レトルト前の開封力は2.0kg/15mmであった。レトルト後の開封力は1.9kg/15mmであった。

レトルト後の異常もなく、開封は女子、老人、子供に

も容易に行なわれ、剥離面もきれいであった。

ビーフシチューの食味は充填前と同様に美味であった。

#### 〈比較例〉

1) 実施例1または2にて用いた内層樹脂の結晶性ホモポリプロピレン、または、結晶性ランダムコポリマーポリプロピレンを単体にて内層樹脂に用いて、実施例1および2と同一の方法にて供試したが、該層が易凝集破壊性を有さないために、袋、蓋材、容器の全ての場合において開封強度が強くなってしまい、女子、老人、子供等にて開封するのに困難であった。

また、開封された剥離面は該内層部の切断が不安定のためにきたなくなり商品価値を損ねた。

2) 実施例1または2にて用いた中間層樹脂にポリプロピレンを5重量%以下にした場合は、中間層のフィルム層間強度が強くなり開封強度が強くなるため、女子、老人、子供等による開封が困難になり易かった。

ポリエチレンを20重量%以上混合したものは、耐熱性が低下することに起因して油性食品のレトルト後のシール強度の低下が大きく、また、不安定になるために密封保護強度に不安が生じた。

3) 本発明の厚み構成において、内層および中間層の易凝集破壊される層の層厚は、各々3~15 $\mu$ m厚であり、3 $\mu$ m厚以下の場合は剥離力が弱くかつ不安定になり、15 $\mu$ m厚以上の場合は剥離力が強く、かつ、不安定になることにより実用上不安が生じた。

4) 内層樹脂に高密度ポリエチレンを5~10重量%混合することにより、より、易凝集剥離性が得られたが、カレー液、ビーフシチュー等のフレーバーの強い油性食品において、食味の低下が大きく実用上問題が生じた。

#### 〈発明の効果〉

本発明の易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートをシーラントに使用した包装材によって次なる効果が得られる。

a. シーラント層間に亘って形成された融着部にて、開封時に凝集破壊することによって開封がなされるために、物理的強度の大きな部分の切断の必要がないために、女子、老人、子供の手の力によっても容易に開封することができる。

当然ながらシーラント層と基材との間が剥離するいわゆるデラミネーションの問題は生じない。

b. シーラント最内層はポリプロピレンでありポリエチレン等の他のポリオレフィンを含まないために、内容食品の味覚の変化に有利である。

更に、耐熱性が高いためにボイル、レトルト等の高温殺菌処理ができる。

c. 袋、蓋材、容器等本発明構成の有する特徴により広い分野に利用できる。

d. 本発明シーラントを使用した包装材は、カレー液、ポ

ルシチ、ビーフシチュー、ミートソース、ポークソテー、ハンバーグ、中華食品、白飯、釜飯、小豆、大豆等煮物等のボイル、レトルト用食品に利用できる。

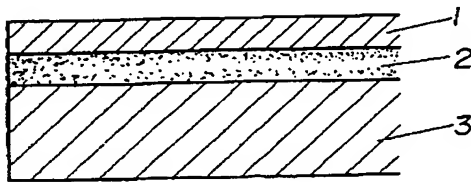
e. 開封は易凝集破壊によってなされるために剥離面が毛羽立ったり、ささくれだったりせずきれいな剥離面が生じる。

【図面の簡単な説明】

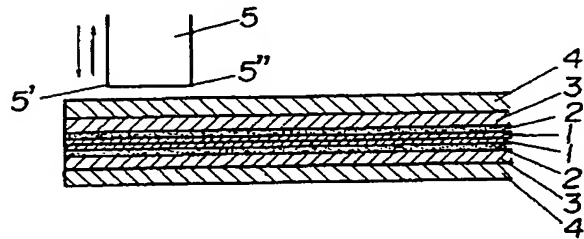
第1図は本発明に関する易剥離性ポリプロピレンフィルムおよびシートを示す一部の断面図。第2～3図はヒートシールする状態を示す断面図。第4～1図は第2図における剥離状態を、第4～2図は第3図の剥離状態をそれぞれ示す断面図である。

図において1は内層、2は中間層、3は外層である。

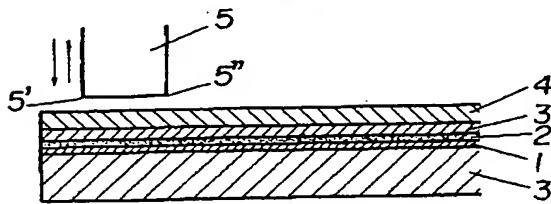
【第1図】



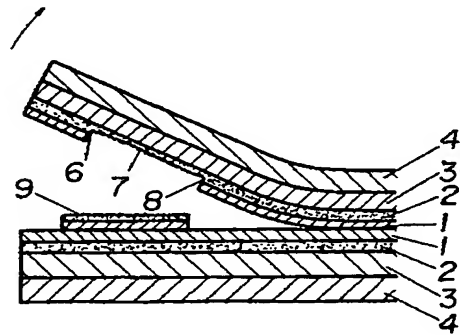
【第2図】



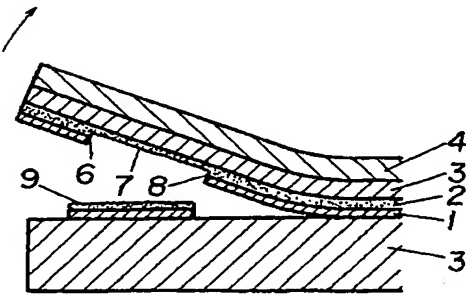
【第3図】



【第4-1図】



【第4-2図】



This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images  
problems checked, please do not report the  
problems to the IFW Image Problem Mailbox**